

JP2539768B2

1996-10-2

Bibliographic Fields

Document Identity

(19)【発行国】
日本国特許庁(JP)

(12)【公報種別】
特許公報(B2)

(11)【特許番号】
第2539768号

(45)【発行日】
平成8年(1996)10月2日

(43)【公開日】
平成1年(1989)2月21日

Filing

(24)【登録日】
平成8年(1996)7月8日

(21)【出願番号】
特願昭62-203500

(22)【出願日】
昭和62年(1987)8月18日

Public Availability

(45)【発行日】
平成8年(1996)10月2日

(43)【公開日】
平成1年(1989)2月21日

Technical

(54)【発明の名称】
潤滑油劣化判定用試薬

(51)【国際特許分類第6版】
G01N 33/30

【FI】
G01N 33/30

【発明の数】
1

【全頁数】

(19) [Publication Office]
Japan Patent Office (JP)

(12) [Kind of Document]
Japanese Patent Publication (B2)

(11) [Patent Number]
253 th 9768 numbers

(45) [Issue Date]
1996 (1996) October 2 days

(43) [Publication Date of Unexamined Application]
1989 (1989) February 2 1 day

(24) [Registration Date]
1996 (1996) July 8 days

(21) [Application Number]
Japan Patent Application Sho 62 - 203500

(22) [Application Date]
1987 (1987) August 18 days

(45) [Issue Date]
1996 (1996) October 2 days

(43) [Publication Date of Unexamined Application]
1989 (1989) February 2 1 day

(54) [Title of Invention]

**REAGENT FOR LUBRICATING OIL
DETERIORATION DECISION**

(51) [International Patent Classification, 6th Edition]
G01N 33/30

[FI]
G01N 33/30

{Number of Inventions }

1

[Number of Pages in Document]

JP2539768B2

1996-10-2

2

(65)【公開番号】

特開平1-46649

Parties

Assignees

(73)【特許権者】

【識別番号】

999999999

【氏名又は名称】

出光興産株式会社

【住所又は居所】

東京都千代田区丸の内3丁目1番1号

Inventors

(72)【発明者】

【氏名】

橋本 勝美

【住所又は居所】

千葉県市原市姉崎海岸24番地4 出光興産株式会社内

Agents

(74)【代理人】

【弁理士】

【氏名又は名称】

久保田 藤郎

【審査官】

河原 英雄

Claims

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

比重 0.9~1.5 であり、常温で水に可溶な含酸素炭化水素系溶剤を主成分とし、これに水および少量のアルカリ金属水酸化物と pH 指示薬を配合してなる潤滑油劣化判定用試薬。

【請求項 2】

含酸素炭化水素系溶剤がジエチレングリコールモノメチルエーテル、ジメチルスルホキシド、ジオキサンおよびジメチルホルムアミドよりなる群か

2

(65) [Publication Number of Unexamined Application (A)]

Japan Unexamined Patent Publication Hei 1 - 46649

(73) [Patent Rights Holder]

[Identification Number]

999999999

[Name]

IDEMITSU KOSAN CO. LTD. (DB 69-054-8839)

[Address]

Tokyo Prefecture Chiyoda-ku Marunouchi 3-1-1

(72) [Inventor]

[Name]

Hashimoto Katsumi

[Address]

Inside of Chiba Prefecture Ichihara City Anesaki Kaigan 2 4 4
Idemitsu Kosan Co. Ltd. (DB 69-054-8839)

(74) [Attorney(s) Representing All Applicants]

[Patent Attorney]

[Name]

Kubota Fujiro

[Examiner]

Kawahara Hideo

(57)[Claim(s)]

[Claim 1]

reagent. for lubricating oil deterioration decision where with density 0.9~1.5 , with ambient temperature it designates soluble oxygen containing hydrocarbon solvent as main component in water, combines alkali metal hydroxide and pH indicator of water and trace in this andbecomes

[Claim 2]

oxygen containing hydrocarbon solvent diethylene glycol mono methylether, reagent. of Claim 1 statement which is something of at least 1 kind which is selected from thegroup

ら選択された少なくとも1種のものである特許請求の範囲第1項記載の試薬。

【請求項3】

pH 指示薬が赤色以外に呈色するものである特許請求の範囲第1項記載の試薬。

Specification

【発明の詳細な説明】

[産業上の利用分野] 本発明は潤滑油劣化判定用試薬に関し、詳しくは使用中の潤滑油の劣化の程度を判定するための試薬であって、特に劣化により濃色に変化した潤滑油の劣化度を明確に判定できる試薬に関する。

[従来の技術、発明が解決しようとする問題点]

使用中の潤滑油が酸化劣化すると、酸性物質が生じ、装置等の腐食の原因となる。

しかも、潤滑油の劣化は使用中に、ある時間から急激に進行する傾向がある。

したがって、使用中の潤滑油の劣化によるトラブルを未然に防止するためには、潤滑油の劣化程度を頻繁に調べることが必要である。

従来、潤滑油の劣化程度を判定するための試薬として、特定のアルコール、pH 指示薬およびアルカリ金属またはアルカリ土類金属の水酸化物よりなる組成物が提案されている。

しかし、潤滑油が劣化によって濃色に変化した場合、pH 指示薬の変色が不鮮明であり、正確な劣化程度を判定し難いという問題がある。

本発明はこのような問題点を解決した潤滑油の劣化程度を正確に判定できる試薬の提供を目的とするものである。

[問題点を解決するための手段]

本発明は比重 0.9~1.5 であり、常温で水に可溶な含酸素炭化水素系溶剤を主成分とし、これに水および少量のアルカリ金属水酸化物と pH 指示薬を配合してなる潤滑油劣化判定用試薬である。

本発明に使用する含酸素炭化水素系溶剤は比重が 0.9~1.5 であり、常温で水に可溶で、炭化水素には不溶である。

このような溶剤の具体例としてはジエチレングリコールモノメチルエーテル、ジメチルスルホキシ

which consists of dimethyl sulfoxide, dioxane and dimethylformamide

[Claim 3]

pH indicator other than red color coloration reagent. of Claim 1 statement which is something which is done

[Description of the Invention]

[Industrial Area of Application] this invention regards reagent for lubricating oil deterioration decision, details with reagent in order to decide extent of deterioration of lubricating oil which is in midst of using, regard reagent which can decide degree of deterioration of lubricating oil which changes in deep color with especially deterioration clearly.

[Prior Art, Problem That Invention Seeks to Solve]

When lubricating oil which is in midst of using does oxidative degradation, the acidic substance occurs, becomes cause of equipment or other corrosion.

Furthermore, deterioration of lubricating oil while using, is a tendency which is advanced suddenly from a certain time.

Therefore, in order to prevent trouble beforehand with deterioration of lubricating oil which is in midst of using, extent of deterioration of lubricating oil is inspected in frequent, it is necessary.

Until recently, specific alcohol, pH indicator and composition which consists of the hydroxide of alkali metal or alkaline earth metal are proposed as reagent in order to decide the extent of deterioration of lubricating oil.

But, lubricating oil being deterioration, when it changes in deep color, color change of pH indicator being indistinct, there is a problem that is difficult to decide correct extent of deterioration.

this invention is something which designates offer of reagent which can decide extent of deterioration of lubricating oil which solves this kind of problem accurately as objective.

[Means to Solve the Problems]

It is a reagent for lubricating oil deterioration decision where this invention with density 0.9~1.5, with ambient temperature designates soluble oxygen containing hydrocarbon solvent as main component in the water, combines alkali metal hydroxide and pH indicator of water and trace in this and becomes.

oxygen containing hydrocarbon solvent which is used for this invention density with 0.9 - 1.5, with ambient temperature in water with soluble, is insoluble in hydrocarbon.

There is a diethylene glycol mono methylether and a dimethyl sulfoxide, dioxane, dimethylformamide etc as embodiment of

ド、ジオキサン、ジメチルホルムアミドなどがある。

次に、アルカリ金属水酸化物としては水酸化カリウム、水酸化ナトリウムなどが好適である。

本発明において pH 指示薬としては、各種のものを使用しうが、特に赤色以外に呈色する指示薬が好ましく、たとえばブロムチモールブルー、ブロムクレゾールグリーン、ブロムフェノールブルー、チモールブルーなどを挙げることができる。

さらに、本発明では対象の潤滑油が高粘度である場合、軽質炭化水素を添加するとよい。

ここで、用いる軽質炭化水素としてはヘキサン、イソオクタン、キシレン、灯油、軽質潤滑油基油などがある。

本発明の試薬は上記各成分を配合してなる組成物であり、その配合割合については含酸素炭化水素溶剤 99.9~40%、好ましくは 97~70%であり、水 0.1~60%、好ましくは 3~30%である。

その他の成分は少量でよく、アルカリ金属水酸化物は 0.0005~1.0% 程度、pH 指示薬は 0.0001~0.1%程度が適当である。

また、軽質炭化水素を添加する場合は、上記各成分よりなる組成物に対し 0~300%の割合で添加すればよい。

本発明の潤滑油劣化判定用試薬を用いて使用中の潤滑油の劣化程度を判定するには、まず機器等から潤滑油を採取し、その一定量の試薬とを試験管等の容器に入れて振とうする。

次いで、静置すると二層に分離し、pH 指示薬を含む試験層は下層になる。

そのため、変色の僅かな濃淡差も観察しやすく、使用中の潤滑油が限界全酸価を超える程劣化しているか否かの判定を正しく行うことができる。

観察に際し、容器の下に白い紙などを置くことにより一層正確な判定をすることが可能である。

[実施例]

次に、本発明を実施例に詳しく説明する。

実施例 1~3

第 1 表に示した各成分を所定量ずつ配合し、変色を示す全酸価の値が 1.0mgKOH/g となるよう

this kind of solvent.

Next, potassium hydroxide, sodium hydroxide etc is ideal as alkali metal hydroxide.

Regarding to this invention, it can use various ones, as pH indicator, but the indicator which coloration it does is desirable other than especially red color, you can list for example bromthymol blue, bromo cresol green, bromo phenol blue, thymol blue etc.

Furthermore, when with this invention lubricating oil of object is high viscosity, light hydrocarbon should have been added.

Here, there is a hexane, isooctane, xylene, illuminating oil, light lubricating oil base oil etc as light hydrocarbon which is used.

reagent of this invention combining above-mentioned each component, with composition which becomes, with oxygen containing hydrocarbon solvent 99.9~40%、preferably 97~70%、water 0.1 - 60%、is preferably 3~30% concerning proportion.

Other component are may be trace, alkali metal hydroxide as for 0.0005 - 1.0% extent、pH indicator 0.0001 - 0.1% extent suitable.

In addition, when light hydrocarbon is added, vis-a-vis composition which consists of above-mentioned each component if at 0 - 300% ratios it should have added.

extent of deterioration of lubricating oil which is in midst of using making use of reagent for lubricating oil deterioration decision of this invention is decided, lubricating oil it recovers first from equipment, etc inserts reagent of constant amount in test tube or other vessel and shakes.

Next, when standing it does, it separates into two layers, test layer which includes pH indicator becomes bottom layer.

Because of that, it is easy to observe also little dark and light difference of color change, extent where lubricating oil which is in midst of using exceeds limit total acid number it decides whether or not which has deteriorated correctly, it is possible.

It decides more correct at time of observation, by placing white paper etc under vessel, it is possible.

[Working Example]

Next, this invention is explained to Working Example in detail.

Working Example 1~3

Each component which is shown in Table 1 was combined at a time the predetermined amount, in order for value of total

に試薬を調整した。

得られた試薬 5ml と機器等から採取した使用中の潤滑油 5ml とを透明ガラスびんにとり、1 分間激しく振とうした。

3 分間静置後、下層の pH 指示薬を含む層の変色を観察して潤滑油の劣化程度を判定した。

結果を第 2 表に示す。

acid number which shows color change to become 1.0 mg KOH/g, reagent was adjusted.

You took lubricating oil 5 ml which is in midst of using which recovers from reagent 5 ml and equipment etc which it acquires in transparent glass bottle, 1 minute shaken extremely.

3 min standing later, observing color change of layer which includes pH indicator of bottom layer, it decided extent of deterioration of lubricating oil.

Result is shown in Table 2.

| | | |
|---------------------|-----------|-----------|
| 第 1 | | |
| first | | |
| | 試薬A | |
| | reagent A | |
| ジエチレングリコール | | |
| diethylene glycol | | |
| モノメチルエーテル | | 残部 |
| monomethyl ether | | remainder |
| 蒸留水 | | 20% |
| distilled water | | 20% |
| ブロムチモールブルー | | 0.005% |
| bromthymol blue | | 0.005% |
| 水酸化カリウム | 試薬B | 0.1% |
| potassium hydroxide | reagent B | 0.1% |
| ジメチルスルホキシド | | 残部 |
| dimethyl sulfoxide | | remainder |
| 蒸留水 | | 15% |
| distilled water | | 15% |
| ブロムフェノール | | 0.005% |

| | | |
|---------------------|-----------|-----------|
| bromo phenol | | 0.005% |
| 水酸化カリウム | 試薬C | 0.09% |
| potassium hydroxide | reagent C | 0.09% |
| ジオキサン | | 残部 |
| dioxane | | remainder |
| 蒸留水 | | 15% |
| distilled water | | 15% |
| チモールブルー | | 0.005% |
| thymol blue | | 0.005% |
| 水酸化カリウム | | 0.12% |
| potassium hydroxide | | 0.12% |
| 比較例 | | |
| Comparative Example | | |

%およびエチルアルコール残部を配合して変色を示す全酸価の値が 1.0mgKOH/g となるように試薬を調製した。

得られた試薬を用いて実施例と同様にして潤滑油の劣化程度を判定した。

結果を第 2 表に示す。

第 2 表
濃色潤滑油

| 試薬 | 全酸価0.85mgKOH/g | 全酸価1.16mgKOH/g |
|------|----------------|----------------|
| 実施例A | 濃青緑色, 透明 | 黄色, 透明 |
| // B | 濃青緑色, 透明 | 黄色, 透明 |
| // C | 濃青色, 透明 | 淡黄色, 透明 |
| 比較例 | 濁赤褐色(判定不能) | 濁赤褐色(判定不能) |

第 2 表から明らかなように、実施例の試薬 A,B,C では濃色潤滑油についても全酸価 0.85mgKOH/g と 1.16mgKOH/g の区別が明瞭にできる。

しかるに、比較例の試薬の場合は pH 指示薬を

% And combining ethyl alcohol remainder, in order for value of total acid number which shows color change to become 1.0 mg KOH/g, it manufactured reagent.

Making use of reagent which it acquires extent of deterioration of lubricating oil was decided to similar to Working Example.

Result is shown in Table 2.

As been clear from Table 2, concerning deep color lubricating oil distinction of the total acid number 0.85 mg KOH/g and 1.16 mg KOH/g can make with reagent A,B,C of Working Example clear.

Therefore, in case of reagent of Comparative Example layer

含む層が上層となり、この状態で判定するため、濃色潤滑油の場合は全酸価 0.85mgKOH/g と 1.16mgKOH/g の判別が困難であり、潤滑油の劣化程度を正確に判定することができない。

[発明の効果]

本発明によれば、使用中の潤滑油の劣化程度の判定にあたり、pH 指示薬を含む試薬層が下層となるので、使用中の潤滑油が濃色のものであっても、その劣化程度を正確に判定することができる。

したがって、本発明の試薬は圧縮機油、タービン油、油圧油などの工業用潤滑油の劣化程度の判定に極めて有用である。

which includes pH indicator becomes top layer, in order to decide with this state, when it is a deep color lubricating oil, distinction of total acid number 0.85 mg KOH/g and 1.16 mg KOH/g being difficult, extent of deterioration of lubricating oil is decided is not possible accurately.

[Effect of Invention]

According to this invention, at time of decision of extent of deterioration of lubricating oil which is in midst of using, because reagent layer which includes pH indicator becomes bottom layer, lubricating oil which is in the midst of using, can decide extent of deterioration accurately even with those of the deep color.

Therefore, reagent of this invention quite is useful in decision of the extent of deterioration of compressor oil, turbine oil, oil pressure oil or other industrial lubricating oil.

THIS PAGE BLANK (USPTO)